

Inovação no currículo em TIC no ensino secundário: telemóveis, georreferenciação e páginas web

Ana Isabel Almeida

Instituto de Educação da Universidade de Lisboa
ana.isabel.andre@gmail.com

João Piedade

Instituto de Educação da Universidade de Lisboa
joaompiedade@gmail.com

Neuza Pedro

Instituto de Educação da Universidade de Lisboa
nspedro@ie.ul.pt

Resumo – O artigo apresenta um projecto de investigação de natureza exploratória desenvolvido com alunos do curso profissional de Turismo, no âmbito da disciplina de TIC no ano lectivo 2011/12, e onde se procurou tirar partido da utilização de *smartphones* e apps adjacentes para a criação de percursos turísticos organizados *online* num *website*. Procura-se analisar em que medida o projecto desenhado, onde se procura tirar partido de tecnologias totalmente imbrincadas nas práticas sociais dos jovens, consegue promover desempenhos escolares satisfatórios em TIC, em particular no módulo de criação de páginas web e concepções favoráveis acerca da utilização educativa dos telemóveis enquanto ferramenta de apoio ao trabalho escolar.

Os resultados evidenciam um nível satisfatório de desenvolvimento de competências em relação à criação de *websites*. Relativamente às concepções dos alunos os dados apresentam-se mais controversos.

Palavras-chave: Tecnologias Móveis, Tecnologias da Informação e Comunicação, Inovação Curricular.

Introdução

Os computadores, a Internet e mais recentemente as tecnologias móveis têm revolucionado a forma como as pessoas se relacionam social e profissionalmente, como aprendem, comunicam e interagem. A sociedade atual organiza-se cada vez mais com base em práticas sociais digitalmente mediadas. Os dispositivos móveis, *smartphones*, *netbooks*, *tablets* são hoje poderosas ferramentas que apresentam múltiplas funcionalidades que até há pouco tempo apenas eram possíveis usando computadores de grande dimensão.

A utilização de dispositivos móveis tem tido uma evolução quase exponencial nos últimos anos, em particular junto dos jovens.

Mobile learning, currículo e Netgeneration: inovações e dessintonias

Estudos recentemente desenvolvidos nos EUA sinalizam que um em cada quatro jovens em idade escolar declara possuir um *smartphone*, que utiliza intensamente, enviando em média 60 mensagens de texto por dia (Lenhart, 2012). Esses mesmos jovens que possuem *smartphones* são também os que referem ter usado outros dispositivos móveis, como *tablets*, para aceder à

Internet e cerca de 6% dos jovens americanos usa aplicações para dispositivos móveis baseados na localização geográfica.

Na realidade nacional, dados atuais revelam igualmente que os jovens portugueses usam os telemóveis intensivamente e para diversos fins, mais recorrentemente para envio de sms, ouvir música, aceder à Internet e fotografar (Projeto monIT, 2012).

Estes jovens que povoam atualmente as nossas escolas são frequentemente descritos na literatura como revelando características marcadamente distintas das gerações que os procederam por não terem conhecido outra era que não fosse tecnologicamente organizada. O conceito de *Netgeneration* foi primeiramente proposto por Tapscott em 1999: *“there’s a new generation around the world that is the first to grow up digital. These kids are different and there is no more helpful force to change business and society than these hundreds of millions of media savvy youngsters”* (p. 17). Múltiplos conceitos têm marcado a forma como nos referimos a esta geração de alunos, nativos digitais (Prensky, 2001), geração móvel (Carvalho, 2008) ou geração *“Always-on”* (Oblinger & Oblinger, 2005) são algumas das terminologias popularizadas.

Relatórios internacionais têm igualmente assumido a preocupação de apontar a integração das tecnologias móveis em contexto educativo como uma das estratégias de ensino a adotar nas escolas no imediato, tanto nos contextos mais tecnologicamente dotados (Johnson, Smith, Willis, Levine & Haywood, 2011) como mesmo nas realidades educativas menos favorecidas (UNESCO, 2012).

O acesso a conteúdos multimédia deixou de estar confinado aos computadores estando disponíveis, hoje em dia, em múltiplos formatos (telemóveis, *pda’s*, *smartphones*, *tablets*, *netbooks* e consolas) proporcionado mesmo a emergência de um novo paradigma educacional com recursos a tecnologias móveis (Moura, 2009). Associado à utilização das tecnologias móveis ao serviço da aprendizagem, surge o conceito de *mobile learning* ou *m-learning*. O’Malley, Vavoula, Glew, Taylor, Sharples e Lefrere (2003) descrevem o conceito integrando duas ideias“(i) *learning taking place when the learner is not at a fixed, predetermined location* or (ii) *when the learner takes advantage of learning opportunities offered by mobile technologies*“ (p.6). A sua principal vantagem decorre do facto desta nova geração das tecnologias permitirem acesso a conteúdos independentemente de hora ou local e com grande capacidade de autonomia e portabilidade, possibilitando uma aprendizagem constante, mais personalizada e sem barreiras físicas e temporais (Prensky 2004).

Vários projetos têm sido desenvolvidos nos últimos anos com o uso de tecnologias móveis, telemóveis e *smartphones*, em diferentes áreas e disciplinas; desde as línguas (marcadamente mais expressivas), ciências sociais, ciências da computação, geografia, tecnologias, matemática entre outras (Wu, Wu, Chen, Kao, Lin, Huang, 2012). Em Portugal, encontram-se já algumas experiencias pioneiras na área. Elege-se, de forma não sistematizada e a título exemplificativo, o Projeto “Geração móvel” (Moura, 2009), o Projeto “Go- Mobilidade na Educação”, o Projeto “Quizinoário”. Em todos estes se interseta uma componente de inovação pedagógica e de criatividade, duas variáveis que a atualidade exige cada vez mais à escola e

aos seus profissionais, na medida em que o desenvolvimento de projetos educativo inovadores e de atividades criativas tende a estimular nos alunos, aprendizagem mais ricas e complexas, maior motivação e ainda o desenvolvimento de competências em áreas em expansão.

Paralelamente, encontra-se algum desfasamento entre a evolução tecnológica e social e o currículo escolar. Programas e outros documentos normativos são omissos ou pouco profundos quanto à promoção da inovação curricular e da proficiência digital, parecendo alheados de toda a evolução tecnológica que se tem instalado nos contextos profissionais e mesmo no exercício da cidadania.

Neste trabalho em particular, focaremos a atenção na disciplina de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no ensino secundário profissional. O projecto em causa centra-se no programa curricular da disciplina, em particular no módulo III- “criação de páginas web”. Neste módulo deteta-se, atendendo à evolução registada no domínio das ferramentas tecnológicas e das *web-based applications*, um grande foco em ferramentas específicas (comerciais) a utilizar para a criação de páginas web, ferramentas as quais se apresentam já na atualidade obsoletas e descontinuadas. Em oposição, a web 2.0 disponibiliza hoje um leque alargado de ferramentas mais atuais, potentes, de acesso livre e gratuito para criação e alojamento de páginas web, que podem ser enquadradas na lecionação do módulo, focando os alunos nos conteúdos e nos conceitos e não no uso técnico de ferramentas específicas (elas mesmas sempre voláteis).

No contexto particular dos cursos profissionais, o programa curricular de TIC refere que a pertinência da disciplina associa-se ao garantir a articulação de saberes das várias disciplinas do curso e no pô-los em prática através da realização de projetos que *“permitam ao aluno encarar a utilização das aplicações informáticas não como um fim em si, mas, pelo contrário, como ferramentas poderosa para facilitar a comunicação, o tratamento de dados e a resolução de problemas”* (DGFEV, 2004, p.8). Deste modo, o espaço desta disciplina surge como um espaço privilegiado para criar e inovar, proporcionando novos desafios aos alunos que lhes permitam melhorar as suas aprendizagens.

Contextualização, problema, objectivos e descrição do projecto

O presente artigo relata o desenvolvimento e os resultados de um projeto implementado com uma turma de um curso profissional de técnico de turismo, no ano letivo 2011/12.

A conceção e implementação do projeto visou cumprir os objetivos de aprendizagem do módulo e mobilizar as competências e os conteúdos preconizados no programa curricular da disciplina de TIC, em particular do módulo de criação de páginas web e, simultaneamente, procurou contextualizar a criação de um *website* recorrendo a ferramentas colaborativas, atuais, promotoras do desenvolvimento de competências para uma cidadania ativa. Desta forma, foi lançado aos alunos o desafio de se imaginarem num contexto de estágio, num hotel de Belém, onde a direção do hotel lhes solicitava o desenvolvimento de umas páginas web a adicionar ao website do hotel, com sugestões pedonais para visita a zona de Belém- Lisboa para os seus clientes, devendo ser consideradas diferentes temáticas: histórica, cultural

gastronómica/lazer. Associado a este desafio é criado o projeto “Descobrir Belém...georreferenciando-a” desenhado com o objectivo de levar os alunos a serem capazes criar e gerir páginas web e simultaneamente, partir do uso de telemóveis, identificar e georreferenciar pontos de interesse, sob uma perspectiva turística da zona eleita, sendo igualmente chamadas a captar, seleccionar, gravar e editar fotos locais com o intuito de editar e integrar o material recolhido num *Website*.

As aplicações utilizadas no desenvolvimento do projeto foram: (i) Webnode, editor web online gratuito; (ii) AndAndo, aplicação desenvolvida para o sistema operativo móvel *Android*, app de registo de percursos através de GPS; (iii) Google Maps e Google Earth, aplicações web de mapeamento e (iv) Panoramio, *website* de armazenamento e partilha de fotografias.

No âmbito do projecto descrito assumiu-se assim as seguintes questões de investigação: O desenvolvimento de projetos educativos onde se mobilize e se procura tirar partido de tecnologias atuais, altamente próximas e imbrincadas nas práticas sociais dos alunos, como seja, os *smartphones* e as suas diferentes funcionalidades, revela-se promotor de:

(a) níveis satisfatórios de aprendizagem dos conteúdos curriculares preconizados em TIC, em particular, no modulo de criação de páginas web?

(b) conceções favoráveis e pedagogicamente úteis acerca da utilização educativa dos telemóveis enquanto ferramenta de apoio ao trabalho escolar?

Metodologia

Participantes

Os participantes do projeto foram os alunos da turma do 10.ºano do Curso Profissional de Técnico de Turismo da Escola Secundária com 3.º Ciclo do Ensino Básico de Sacavém. A turma era composta por 14 alunos com idades compreendidas entre os 16 e os 23 anos. Os grupos foram constituídos num número equivalente de elementos e as temáticas foram sorteadas pelos diferentes grupos.

Tabela 1 - *Constituição dos grupos.*

Grupo	Nº de elementos	Temática atribuída no projeto
I	5 (1 M e 4 F)	Perspetiva histórica
II	4 (1 M e 3 F)	Perspetiva Cultural
III	5 (1 M e 4 F)	Perspetiva Gastronómica e Lazer

Legenda: M – género masculino e F – género feminino.

Instrumentos

Como instrumentos de recolha de dados mobilizados refere-se: (a) grelha de avaliação de *websites*, desenvolvida com base nas normas ISO 9241-11 de 1998 para a usabilidade e (b) questionário *self-report* explicitamente desenvolvido para a avaliação do grau de favorabilidade das conceções apresentadas por adolescentes acerca da integração educativa de telemóveis em trabalho escolar. Pela natureza exploratória do estudo e por limitações de ordem temporal, não se revelou possível estabelecer os necessários processos de validação dos instrumentos de recolha de dados.

A grelha de avaliação dos *websites* foi criada para avaliar as produções dos alunos: os três *websites* desenvolvidos. A grelha contempla seis categorias e uma escala qualitativa de cinco níveis: (0-40 pontos) Muito Fraco, (40-80 pontos) Fraco, (80-120 pontos) Suficiente, (120-160 pontos) Bom, e (160-200 pontos) Muito Bom.

Tabela 2 – As categorias consideradas na avaliação das produções dos alunos.

Categorias	Âmbito
Cumprimentos dos Requisitos	Consideração pela listagem de requisitos facultada com sinalização das funcionalidades que todos <i>websites</i> deveriam contemplar.
Cumprimento dos Direitos de Autores	Respeito pelos direitos de autor através da referência das fontes das imagens ou conteúdos utilizados. Consideração pela orientação dada para privilégio à produção de conteúdos próprios.
Qualidade da Informação	Clareza, relevância e fidedignidade dos conteúdos integrados. Correção ortográfica nos elementos textuais.
Usabilidade, Navegação, Criatividade	Respeito pelos parâmetros de usabilidade e navegabilidade estudados para a criação de <i>websites</i> . Valorização da criatividade e originalidade do produto final e/ou recursos utilizados.
Outras funcionalidades	Utilização e/ou recurso a ferramentas ou funcionalidades não especificadas nos requisitos do <i>website</i> . Valorização da exploração da aplicação <i>Webnode</i> .
Aspeto Gráfico	Cuidado com elementos de ordem gráfica e estética na organização do <i>website</i> (aspeto cuidado, agradável e atrativo para os utilizadores).

Questionário

O questionário foi concebido para analisar as atitudes dos alunos relativamente à integração dos telemóveis nas aprendizagens escolares, isto é, o quanto consideram favorável a mobilização destes equipamentos pessoais para as atividades de aprendizagem em contexto escolar em proveito do desempenho escolar próprio. O instrumento assume o formato das escalas de Likert de 7 pontos e é composto por 13 itens apresentados sob o formato de afirmações tanto de índole favorável (itens positivos) como desfavorável (itens negativos). O instrumento apresenta uma estrutura multidimensional onde cada dimensão agrupa um conjunto de questões que pretendam aferir elementos particulares das conceções dos participantes quanto à utilidade, pertinência e viabilidade da integração do telemóvel nas práticas escolares. O instrumento é, assim, organizado em três dimensões associadas como apresentado na tabela 3.

Tabela 3 – As dimensões do questionário self-report.

Dimensões	Itens
Mobilização dos tlm para atividades em TIC	Ex.: Item 11 “O projeto “Descobrir Belém...georreferenciando-a” ajudou-me a tomar consciência que o telemóvel pode ser utilizado em atividades escolares.”
Utilização geral do tlm nas atividades escolares	Ex.: Item 7 “Já tiro partido do telemóvel para me ajudar nas atividades escolares.”
Pertinência da integração do tlm no contexto escolar	Ex.: Item 13 “Hoje em dia é impossível viver sem telemóvel e por isso também na escola ele deveria ser utilizado.”

Procedimentos

Os procedimentos de recolha de dados iniciaram-se com a obtenção das requeridas autorizações para a implementação do projecto, junto da direcção da escola e dos encarregados de educação dos alunos.

A primeira fase do projeto consistiu na elaboração de uma caracterização da turma e contexto envolvente, bem como uma descrição da unidade didáctica e respetivo enquadramento curricular. Assim, tendo em conta a caracterização da escola, da turma, da disciplina e do módulo, o projeto “Descobrir Belém...georreferenciando-a” foi desenvolvido com o propósito de aproximar os objetivos do Curso Profissional de Técnico de Turismo com os da disciplina TIC.

A segunda fase decorreu entre Fevereiro e Março de 2012 e correspondeu à implementação do projecto, processo que comportou seis etapas: (i) definição do itinerário e seleção dos pontos de interesses turísticos a georreferenciar considerando o local selecionado com os alunos e seleção prévia das aplicações e equipamentos de suporte ao projeto (ii) planeamento do *website* de acordo com os requisitos indicados, (iii) saída de campo a Belém para recolha de pontos georreferenciados, imagens e outras informações, (iv) edição e integração dos percursos georreferenciados no *Google Maps* e *Google Earth* com associação de imagem e texto a pontos específicos dos trajetos, (v) desenvolvimento dos websites, de acordo com o planeamento definido e integração os materiais recolhidos e editados em etapas anteriores (percursos georreferenciados, imagens, e textos) nos mesmos, (vi) apresentação dos websites. A saída de campo realizou-se no mês de Fevereiro contando com a participação das docentes das disciplinas Técnicas de Comunicação em Acolhimento Turístico (TCAT) e Informação e Animação Turística (IAT), promovendo, assim, uma vertente de interdisciplinaridade do projeto. Na terceira fase, para a realização da avaliação dos produtos finais resultantes da intervenção pedagógica – os *websites* desenvolvidos pelos alunos, procedeu-se à visualização e análise dos três websites com aplicação da grelha de avaliação em formato digital de acordo com os critérios de avaliação e respetiva escala.

O questionário foi aplicado *online* sendo elaborado com recurso à aplicação *Google Docs_Form* tendo o URL gerado sido integrado no *Moodle* da disciplina. No processo de recolha, análise e na atual apresentação dos dados procurou-se sempre que possível garantir todos os elementos associados à confidencialidade e reserva de todos os dados pessoais sensíveis associados (Lei n.º 67/98, 26 de Outubro) aos alunos participantes.

Análise dos resultados

O capítulo referente à análise dos dados apresenta-se com base em dois *produtos derivados* do projeto, os produtos desenvolvidos pelos alunos (*websites*) e as conceções dos alunos sobre a relevância da iniciativa e a forma como esta impactou a sua forma de conceptualizar a utilização dos dispositivos móveis nas atividades escolares.

Produtos desenvolvidos: websites

No projeto foram desenvolvidos 4 *websites*, um desenvolvido por cada um dos três grupos de trabalho sobre cada um dos seus percursos e um outro, desenvolvido pelos professores, no qual se faz a apresentação do projeto e a ligação aos *websites* de cada um dos grupos disponíveis em:

- (i) <http://caminhohistorico.webnode.pt>, percurso histórico;
- (ii) <http://percursocultural.webnode.pt>, percurso cultural;
- (iii) <http://percurso-gastronomico.webnode.pt>, percurso gastronómico e lazer;
- (iv) <http://descobrirbelemgeoreferenciando.webnode.com>, *website* do projeto.



Figura 1 - Websites desenvolvidos pelos alunos

Os produtos desenvolvidos pelos alunos foram avaliados pela aplicação dos critérios apresentados na tabela 4.

Tabela 4 - Resultados da avaliação ponderada dos *websites*

CrITÉRIOS de Avaliação	Ponderação	Grupo I	Grupo II	Grupo III
Cumprimentos dos Requisitos	75	60	60	60
Cumprimento dos Direitos de Autores	25	10	15	20
Qualidade da Informação	25	20	15	15
Usabilidade, Navegação, Criatividade	25	25	20	25
Outras funcionalidades	25	20	20	20
Aspeto Gráfico	25	25	20	25
Total (200)	200	160	150	165

Da análise da avaliação dos *websites* desenvolvidos, constata-se que, foi ao nível dos critérios referentes ao respeito e cumprimento dos direitos de autor e na integração de informação de qualidade nas páginas de cada um dos websites que cada grupo apresentou resultados mais baixos. Em oposição verificaram-se resultados mais elevados nos critérios referentes ao aspeto gráfico, usabilidade, navegação, criatividade e outras funcionalidades. De um modo geral, a avaliação dos *websites* reflete o bom trabalho desenvolvido pelos alunos, encontrando-se classificações representativas de níveis qualitativos de desempenho situados entre 'Bom' e 'Muito bom'. Existem no entanto alguns aspetos a melhorar, especificamente ao nível dos direitos de autor e dos critérios a aplicar na análise e produção de informação de qualidade para integração em páginas web (considerando o rigor, a fluidez e atratividade textual em ambientes web).

Avaliação das conceções dos alunos

Com o objetivo de analisar as conceções dos alunos acerca da utilização de telemóveis nas atividades escolares, aplicou-se o questionário anteriormente descrito, considerando distintamente cada uma das três dimensões enunciadas no mesmo. A tabela 5 apresenta elementos de estatística descritiva, nomeadamente valores médios e desvio-padrão, para o score total, para cada um dos itens e para cada uma das três dimensões do questionário.

Tabela 5: Conceções dos alunos sobre o uso telemóveis nas atividades escolares

n= 12	Mínimo	Máximo	Média	Desvio-padrão
Dimensão 1: Mobilização dos tlm para atividades em TIC				
1. Foi muito curioso, para mim, poder utilizar o tlm na disciplina de TIC.	6	7	6.42	0.52
6. Acho que o telemóvel tem sentido ser utilizado na disciplina de TIC mas não nas outras disciplinas.	2	6	3.17	1.59
11. O projeto ajudou-me a tomar consciência que o telemóvel pode ser utilizado para as atividades escolares.	6	7	6.33	0.49
Total - Dimensão 1	4.67	6.67	5.31	.70
Dimensão 2: Utilização geral do tlm nas atividades escolares				
3. Costumo utilizar certas funcionalidades do telemóvel para gerir as minhas atividades escolares.	2	7	4.25	2.22
5. Vejo o telemóvel como uma boa ferramenta para me ajudar a trabalhar e aprender na escola.	2	7	5.08	1.51
7. Já tiro partido do telemóvel para me ajudar nas atividades da escola.	2	6	4.67	1.61
9. Costumo gravar trabalhos escolares e outros documentos relevantes para a escola no meu telemóvel.	1	7	4.00	2.34
12. Por vezes utilizo o telemóvel para comunicar com os meus colegas sobre coisas da escola.	2	7	5.42	1.56

	Total - Dimensão 2	3.60	6.60	4.68	0.90
Dimensão 3: Pertinência integração tlm contexto escolar					
2. Nunca tinha pensado que o telemóvel pode ser usado em atividades escolares.	1	7	4.17	2.21	
4. Utilizo o telemóvel sobretudo para comunicar com amigos, para a escola o telemóvel não tem utilidade.	1	6	3.50	1.83	
8. Acho que o telemóvel deveria ser mais utilizado para apoiar as nossas aprendizagens na escola.	2	7	4.75	1.71	
10. Acho que o telemóvel é uma coisa pessoal e que não deveria ser misturado com a escola.	2	6	4.33	1.61	
13. Hoje em dia é impossível viver sem telemóvel e por isso também na escola ele deveria ser utilizado.	4	7	5.75	0.87	
	Total - Dimensão 3	3.20	5.20	4.50	0.58
	Score total	4.23	5.85	4.76	0.41

Da análise dos dados da tabela 5 constata-se que os alunos apresentam atitudes moderadamente favoráveis à integração dos telemóveis nas actividades de aprendizagem em contexto escolar. O score total registado evidencia uma atitude favorável mas não totalmente segura relativamente a inserção generalizada da utilização educativa do telemóvel. Veja-se o valor médio mais reduzido que se encontrou (< 3.49) se associou ao item 6, onde os alunos evidenciam dificuldade em considerar o telemóvel podendo ser utilizado noutras disciplinas curriculares, identificando mais cabível a sua utilização na disciplina de TIC. De forma geral, os restantes itens registaram valores médios moderados a elevados. Os valores mais elevados, logo associados à identificação de atitudes mais favoráveis, surgiram nos itens 1, 11 e 13 (≥ 5.50).

Considerando as três dimensões distinguidas, consta-se que a dimensão 1 surge como a dimensão que apresentou um valor médio mais elevado ($M=5.31$), revelando-se em oposição à dimensão 3 a dimensão com o valor mais reduzido ($M=4.50$).

Conclusões

De um modo geral, os resultados encontrados permitem constatar que o projeto desenvolvido com recurso à utilização de aplicativos e unidades móveis permitiu promover em nível satisfatório a aquisição de conteúdos e a evidência do desenvolvimento das competências que se pretendiam promover. A avaliação efetuada aos produtos concebidos pelos alunos revela que estes apreenderam o que é preconizado pelo programa de TIC como elementos determinantes a considerar na criação de *websites* e páginas web, sendo em competências ligadas a (i) uma utilização ética e legalmente suportada acerca do que é a propriedade intelectual em ambientes online e (ii) competências de avaliação e seleção criteriosa de fontes online, aquelas em que os alunos evidenciaram maiores dificuldades. No que respeita às conceções dos alunos relativamente à integração educativa das tecnologias móveis, o projecto

em causa permitiu sinalizar que se encontra abertura/acolhimento relativamente a experiências de mobilização deste tipo de dispositivos para as atividades escolares, ainda que não de forma total ou acrítica. Encontra-se alguma ambiguidade na posição assumida perante o fenómeno em estudo. Os resultados encontrados suportam a ideia de que os alunos parecem entender as tecnologias móveis como podendo ter vantagens diferenciadas (em grau) considerando disciplinas distintas o que estimula a necessidade de reflexão mais ampla e sistematizada sobre a integração educativa (e pedagogicamente útil) deste tipo de artefactos sociais que sendo parte integrante da sociedade actual necessita irremediavelmente de ser perspectivado nas suas mais-valias e limitações, nos seus riscos e potencialidades pedagógicas.

Referências

- Carvalho, A. (2008). *Manual de Ferramentas da Web 2.0 para Professores*. Lisboa: Ministério da Educação.
- DGFV (2004). *Programa Componente de Formação Sociocultural Disciplina de Tecnologias da Informação e Comunicação*. Ministério da Educação.
- Johnson, L., Smith, R., Willis, H., Levine, A., and Haywood, K., (2011). The 2011 Horizon Report. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Lei n.º 67/98, 26 de Outubro. Lei da proteção de dados pessoais. Diário da República, Série I-A.
- Lenhart, A. (2012). Teens, Smartphones & Texting. *Pew Internet & American Life Project*. Acedido em 29 de maio de 2012 através de <http://pewinternet.org/Reports/2012/Teens-and-smartphones.aspx>.
- Moura, A. (2009). Geração Móvel: Um ambiente de aprendizagem suportado por tecnologias móveis para a “geração polegar”. In *Challenges 2009 VI Conferência Internacional de TIC na Educação*. (49-77)
- Norma ISO/IEC 9.126-11, 1998. Guidance on Usability. Part 11.
- Oblinger, D., Oblinger, J. (2005) *Educating the Net Generation*, EDUCAUSE. Acedido a 12 de abril de 2011 através de <http://www.educause.edu/educatingthenetgen/>.
- O'Malley, C., Vavoula, G., Glew, J.P., Taylor, J., Sharples, M., & Lefrere, P. (2003). Guidelines for learning/teaching/tutoring in a mobile environment. Acedido em 29 de maio de 2012 através de <http://www.mobilearn.org/download/results/guidelines.pdf>
- Prensky, M.(2004). What can you learn from a cell phone? Almost anything!. *Journal of Online Education*.
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, digital Immigrants: a new way to look at ourselves and our kids. *On the horizon*, 9, 5, 1-6.
- Projeto monIT(2012). Telemóveis e os jovens: utilização e preocupações. Lisboa: Instituto das Telecomunicações. Acedido a 21 de maio de 2012 através de http://monit.it.pt/downloads/file177_pt.pdf a 18 de janeiro de 2012.

- O'Malley, C., Vavoula, G., Glew, J., Taylor, J. Sharles, M., & Lefrere, P. (2003). *A Theory of Learning for the Mobile*. Acedido em 23 maio de 2012 através de <http://www.lsri.nottingham.ac.uk/msh/Papers/Theory%20of%20Mobile%20Learning.pdf/>.
- Tapscott, D. (1998). *Growing Up Digital. The Rise of the Net Generation*. New York: McGraw Hill.
- UNESCO (2012). Working Paper Series on MobileLearning. Acedido em 29 de maio de 2012 através de <http://www.unesco.org/new/en/unesco/themes/icts/m4ed/mobile-learning-resources/unescobilelearningseries/>
- Walker, (2007). Mapping the landscape of mobile learning. In *Kaleidoscope Report – Big Issues in Mobile Learning*. Acedido em 19 de outubro de 2011 através de http://www.lsri.nottingham.ac.uk/msh/Papers/BIG_ISSUES_REPORT_PUBLISHED.pdf/
- Wu, W., Wu, Y. Chen, C., kao, H. Lin, C., & Huang, S. (2012). Review of Trends from mobile learning studies: A meta-analysis. *Computers & Education*, 59 (2), 817-827.